

# BACCALAURÉAT TECHNOLOGIQUE

ÉPREUVE D'ENSEIGNEMENT DE SPÉCIALITÉ

**Session 2022**

## **SCIENCES ET TECHNOLOGIES DU MANAGEMENT ET DE LA GESTION**

**Management, sciences de gestion et numérique**

Durée de l'épreuve : **4 heures**

Coefficient : **16**

*L'usage de la calculatrice avec mode examen actif est autorisé.*

*L'usage de la calculatrice sans mémoire, « type collègue » est autorisé.*

Dès que ce sujet vous est remis, assurez-vous qu'il soit complet.

Ce sujet comporte 13 pages numérotées de 1/13 à 13/13.

**Le candidat sera attentif aux consignes contenues dans le sujet  
pour traiter les questions.**

<b>Notation</b>	20 points
-----------------	-----------

## Liste des dossiers

## Barème indicatif sur 100

Dossier 1 : les choix stratégiques de TechnoMAP	31 points
Dossier 2 : la performance sociale et financière de TechnoMAP	34 points
Dossier 3 : l'innovation et la collaboration chez TechnoMAP	35 points

## Liste des documents à exploiter

- Document 1 : l'activité de l'entreprise TechnoMAP
- Document 2 : Christophe Vergneault, TechnoMAP : « Pour moi l'entreprise numérique est une entreprise libérée »
- Document 3 : l'identité de l'entreprise TechnoMAP
- Document 4 : informations financières 2020
- Document 5 : indicateurs sociaux de l'entreprise TechnoMAP et de son secteur
- Document 6 : éléments du bilan fonctionnel 2020 de l'entreprise TechnoMAP
- Document 7 : aide à l'investissement des entreprises : l'appel à projet France Relance
- Document 8 : TechnoMAP accélère sa modernisation grâce au plan de relance
- Document 9 : la mission de Bpifrance
- Document 10 : le cloud computing crée de la flexibilité organisationnelle
- Document 11 : la plateforme 3DEXPERIENCE
- Document 12 : l'incendie d'OVH pose la question de la vulnérabilité de certains centres de données

## TechnoMAP



L'entreprise TechnoMAP est une entreprise normande créée le 30 décembre 1994 grâce à la passion automobile de son dirigeant. Elle a vu, au fil des années, la technologie évoluer et se complexifier.

Entreprise experte en architecture électrique, TechnoMAP crée des schémas de câblage et connectiques au service des innovations implantées dans les véhicules d'aujourd'hui et de demain : moteur électrique, connexion 5G, tableau de bord à écran multimédia, réglage de siège, de climatisation, de sonorisation, etc.

Elle assure, pour des grandes marques de l'automobile (Renault, Peugeot, etc.), le pilotage du projet depuis l'étude du produit jusqu'à son industrialisation.

Quelques exemples simples : comment connecter le capteur de pluie aux essuie-glaces, le capteur de mouvement à l'ouverture du coffre ? Il s'agit donc, dans un premier temps, de concevoir la technicité du câblage pour assurer la distribution électrique des données à transmettre. Ces dispositifs doivent privilégier une puissance électrique de qualité pour un temps de réaction minimal entre l'enregistrement de l'information et l'action attendue. La voiture connectée de demain implique des projets ambitieux pour lesquels les ingénieurs et techniciens d'études conçoivent des architectures très complexes.

En 2020, TechnoMAP accélère sa modernisation en exploitant ses savoirs et compétences pour profiter des avancées technologiques du 21<sup>ème</sup> siècle. Malgré le fait que le secteur automobile soit ralenti par la pandémie liée au Covid-19, les équipes travaillent sur des innovations qu'il faudra financer.

De plus, son activité nécessite de travailler en étroite collaboration avec les constructeurs et la période de pandémie a mis un frein à cette collaboration. Il devenait compliqué, voire impossible, de travailler ensemble, et d'assurer la continuité du travail sans contact direct ou échanges numériques sécurisés. Il a fallu imaginer d'autres modes de collaboration.

**« Comment l'environnement numérique contribue-t-il à la modernisation de l'entreprise ? »**

Afin d'analyser cette situation, il vous est demandé d'étudier :

Dossier 1 : les choix stratégiques de TechnoMAP

Dossier 2 : la performance sociale et financière de TechnoMAP

Dossier 3 : l'innovation et la collaboration chez TechnoMAP

## Dossier 1 : les choix stratégiques de TechnoMAP

### Documents à exploiter

Document 1 : l'activité de l'entreprise TechnoMAP

Document 2 : Christophe Vergneault, TechnoMAP : « Pour moi l'entreprise numérique est une entreprise libérée »

Document 3 : l'identité de l'entreprise TechnoMAP

TechnoMAP a dû s'adapter aux changements d'environnement et aux modifications du comportement des consommateurs. Alors qu'elle produisait au début du matériel physique pour voiture, elle a mobilisé de plus en plus le numérique pour participer aux innovations sur les voitures, suivant les tendances du marché. L'entreprise désire analyser ses choix stratégiques pour garantir leur pertinence.

### Questions obligatoires

1.1	Identifier le domaine d'activité stratégique (DAS) de l'entreprise TechnoMAP.
1.2	Présenter l'approche mercatique de TechnoMAP. Justifier votre réponse.
1.3	Repérer les choix stratégiques de Christophe Vergneault et apprécier leur pertinence.
1.4	Analyser le modèle économique choisi par l'entreprise TechnoMAP.

## Dossier 2 : la performance sociale et financière de TechnoMAP

### Documents à exploiter

Document 4 : informations financières 2020

Document 5 : indicateurs sociaux de l'entreprise TechnoMAP et de son secteur

Document 6 : éléments du bilan fonctionnel 2020 de l'entreprise TechnoMAP

Document 7 : aide à l'investissement des entreprises : l'appel à projet France Relance

Document 8 : TechnoMAP accélère sa modernisation grâce au plan de relance

Document 9 : la mission de Bpifrance

2020 a été une année difficile pour le secteur mais cet arrêt brutal a permis à TechnoMAP de réfléchir à son évolution. Cette réflexion passe par la modernisation des outils internes avec des investissements conséquents (l'achat de deux machines industrielles), mais aussi par une bonne maîtrise du climat social de l'entreprise.

TechnoMAP désire donc réaliser un diagnostic de sa performance sociale et financière afin de pouvoir assurer son développement à l'avenir.

### Questions obligatoires

2.1	Calculer la valeur ajoutée et la part redistribuée aux salariés en 2020. Commenter ce résultat.
2.2	Comparer les indicateurs de la performance sociale de l'entreprise avec ceux de son secteur.
2.3	Calculer le fonds de roulement net global (FRNG), le besoin en fonds de roulement (BFR) et la trésorerie nette (TN) de l'entreprise TechnoMAP pour 2020 et analyser son équilibre financier.

### Questions au choix. Répondre au choix à l'une des questions suivantes.

2.4 a	Identifier la source de financement choisie par TechnoMAP pour assurer ses investissements, et proposer deux autres sources de financement envisageables.
2.4 b	Déterminer si la décision de choix de financement relève du management stratégique ou du management opérationnel. Justifier votre réponse.

### Dossier 3 : l'innovation et la collaboration chez TechnoMAP

#### Documents à exploiter

Document 9 : la mission de Bpifrance

Document 10 : le cloud computing crée de la flexibilité organisationnelle

Document 11 : la plateforme 3DEXPERIENCE

Document 12 : l'incendie d'OVH pose la question de la vulnérabilité de certains centres de données

En 2020, TechnoMAP est lauréate du concours « projet d'innovation et de développement de produits des constructeurs ». Parallèlement à ce nouveau financement, elle continue de développer de nouvelles technologies pour de nombreux clients. Elle développe sa plateforme numérique collaborative grâce à la plateforme 3DEXPERIENCE qui lui permet de sécuriser les données de ses partenaires.

#### Questions obligatoires

<b>3.1</b>	Expliquer en quoi la sécurisation des données stratégiques est un enjeu pour l'entreprise TechnoMAP.
<b>3.2</b>	Montrer comment l'usage de la plateforme 3DEXPERIENCE répond aux attentes des parties prenantes de TechnoMAP.
<b>3.3</b>	En une quinzaine de lignes, de façon argumentée et structurée, décrire les impacts positifs et négatifs du recours à l'informatique en nuage (cloud computing) pour les organisations.

## **L'activité de l'entreprise TechnoMAP**

L'entreprise, basée à Martin-Eglise, est spécialisée dans la conception des câblages électriques pour des constructeurs.

Au-delà des grands constructeurs automobiles, qui constituent son principal marché, l'entreprise travaille sur différents moyens de mobilités, qu'ils soient terrestres, aériens ou fluviaux, mais aussi plus récemment sur la robotique.

L'entreprise s'inscrit dans l'industrie 4.0. « C'est un enjeu fort pour nous car cela nous permet d'avoir plus d'agilité », explique Christophe Vergneault. L'entreprise a développé un nouveau procédé de soudure des contacts électriques « pour assurer les futurs besoins automobiles ainsi que les futures applications hors automobile ». Ce nouveau procédé de soudure « est plus précis, plus rapide et permet d'aller sur des sections de câbles plus importantes », poursuit Nicolas Clatot.

Aujourd'hui, 90 % du chiffre d'affaires de l'entreprise provient de l'activité industrielle, qui intervient non pas au stade de la production de séries mais en amont de celle-ci : la phase projet, le concept-car, les prototypes et essais.

*Source : actu.fr/normandie*

## **Document 2**

### **Christophe Vergneault, TechnoMAP : « Pour moi l'entreprise numérique est une entreprise libérée »**

Basée à Dieppe (Normandie), l'entreprise TechnoMAP emploie 32 salariés pour 3 millions d'euros de chiffre d'affaires. Dès son arrivée à la tête de l'entreprise, Christophe Vergneault a fait de la transition numérique une priorité. Tous les secteurs de cette entreprise, qui conçoit des câblages électriques pour les voitures mais aussi développe des solutions mécaniques, sont désormais soumis à la technologie numérique.

#### **Depuis combien de temps dirigez-vous cette entreprise ?**

J'ai repris cette entreprise il y a un an. Elle a été fondée il y a une vingtaine d'années. Pour ma part je suis passé par l'automobile et le machinisme agricole. J'ai également travaillé chez Danone.

#### **Quelle est votre définition de l'entreprise du futur ?**

C'est une entreprise où chaque collaborateur se sent concerné par la réussite. Pour moi, c'est une « entreprise libérée<sup>1</sup> ». Mon rôle est de contribuer à la pérennité de cet état d'esprit.

#### **Comment imaginez-vous l'entreprise du futur ?**

C'est une société qui apporte un service qui va de la conception à la fabrication jusqu'aux produits clé en main. Et ce, à travers l'innovation collaborative.

#### **Avez-vous mis en place des projets de transformation numérique chez TechnoMAP ?**

Oui, en focalisant notre réflexion sur l'amélioration des produits. Mes prédécesseurs étaient déconnectés du numérique, c'était normal. L'idée désormais est de partir des produits, en commençant par les achats, puis toute la chaîne, pour finir à la facturation.

L'avantage d'une PME<sup>2</sup>, c'est que tout le monde se connaît. On résout vite les problèmes, même s'il peut exister en cours de route quelques pertes d'informations.

---

<sup>1</sup> Entreprise libérée : forme organisationnelle dans laquelle les salariés sont libres et responsables dans les actions qu'ils entreprennent.

<sup>2</sup> PME : petite ou moyenne entreprise

### **Pouvez-vous présenter plus concrètement les solutions numériques que vous avez mises en place dans votre entreprise ?**

Par exemple, nous avons mis en place le logiciel de conception Catia V5 de Dassault Systèmes. Avec une extension électrique. Ce fut une petite révolution. Ainsi, le bureau d'études est capable de reprendre le plan des constructeurs et de travailler directement sur la version numérique. Oublié le plan en papier !

### **Et au final ?**

C'est assez fabuleux. Car à partir de ce support numérique, on peut tester sur écran une solution sans même l'avoir fabriquée en vrai, sans concevoir un prototype physique ! Nous y sommes arrivés grâce à une collaboration avec le Commissariat à l'énergie atomique (CEA) à Saclay. C'est un fantastique gain de temps et d'argent, ce qui nous permet d'obtenir d'importants gains de productivité.

### **La prochaine étape ?**

Il s'agit cette année de numériser la fabrication elle-même et de mettre en place une traçabilité numérique, pour remplacer celle que l'on fait actuellement à la main, sur papier. Ensuite, il s'agira de prendre la main sur la partie calculateurs automobiles et sur les unités centrales de pilotage des véhicules.

*Source : lyon-entreprises.com*

## **Document 3**

### **L'identité de l'entreprise TechnoMAP**

L'avenir de la mobilité sera électrifié.

Nous vous accompagnons sur vos projets nouvelles mobilités, hybridation, électrification, connectivité, autonomisation et optimisation.

- Nous sommes une entreprise experte en architecture électrique.
- Nous distribuons énergie et data<sup>3</sup> dans tout ce qui est en mouvement.
- Nous intégrons mécaniquement toutes les innovations sur les moyens de mobilité.

Nous proposons nos services aux entreprises dont le besoin correspond à nos compétences !

*Source : TechnoMAP.fr, 2021*

---

<sup>3</sup> Data : données, informations

## Document 4

### Informations financières 2020

Informations issues du compte de résultat 2020 de l'entreprise TechnoMAP :

- chiffre d'affaires :	2 314 024 €
- consommations intermédiaires :	1 163 719 €
- impôts et taxes :	41 760 €
- charges de personnel :	884 191 €

Information du secteur :

	Calcul	Moyenne sur le secteur
<b>Part de la valeur ajoutée redistribuée aux salariés</b>	Charges de personnel / Valeur ajoutée	75 %

Source : document interne TechnoMAP

## Document 5

### Indicateurs sociaux de l'entreprise TechnoMAP et de son secteur

Indicateurs	Pour TechnoMAP	Pour le secteur
Taux d'absentéisme	2 %	4,26 %
Taux de rotation (turn over)	3 %	Entre 15 et 20 %
Indicateur du bien-être au travail (IBET)	93 %	70 %

Source : document interne TechnoMAP

## Document 6

### Éléments du bilan fonctionnel 2020 de l'entreprise TechnoMAP

EMPLOIS (ACTIF) en euros		RESSOURCES (PASSIF) en euros	
Emplois stables	325 412	Ressources stables	590 256
Actif circulant	984 118	Passif circulant	874 928
Trésorerie active	195 654	Trésorerie passive	40 000
TOTAL	1 505 184	TOTAL	1 505 184

Source : document interne TechnoMAP

## **Document 7**

### **Aide à l'investissement des entreprises : l'appel à projet France Relance**

La crise sanitaire a fragilisé l'industrie française. Le Gouvernement mobilise des moyens exceptionnels pour le soutien à l'investissement et la modernisation de l'industrie. Le financement apporté par l'État se traduit par la subvention de projets choisis dans le cadre d'un appel à projets global, pour soutenir les secteurs stratégiques. Les projets attendus doivent être d'au moins 200 000 euros pour le secteur automobile. Les projets déposés seront sélectionnés à partir du 1<sup>er</sup> juin 2021.

*Source : entreprises.gouv.fr, 2020*

## **Document 8**

### **TechnoMAP accélère sa modernisation grâce au plan de relance**

L'entreprise TechnoMAP fait partie des lauréats de l'appel à projets France Relance pour le secteur automobile. Grâce aux financements obtenus, la société va investir pour se moderniser.

Le dirigeant de l'entreprise, Christophe Vergneault, s'en réjouit après une année 2020 marquée par un arrêt brutal de l'activité lié à la crise.

La PME qui compte aujourd'hui 65 salariés, a bénéficié d'une subvention de 326 000 euros. Avec cette subvention, le dirigeant veut optimiser la préparation des pièces avec l'achat de deux machines industrielles. Le but : « assurer les futurs besoins automobiles ainsi que les futures applications hors automobiles ». Le dirigeant investit également pour ses salariés en leur proposant une formation d'habilitation pour intervenir sur les batteries à haute tension. « Cela permet une évolution de compétences », explique Christophe Vergneault.

*Source : gazettenormandie.fr, 2021*

## **Document 9**

### **La mission de Bpifrance**

Bpifrance finance et accompagne les entreprises à chaque étape de leur développement : crédit, mais également aide à l'innovation et en fonds propres. Ce faisant, Bpifrance agit en complément des politiques publiques conduites par l'État et les Régions.

Bpifrance accompagne les entreprises dans leurs projets de développement, de transition écologique et énergétique, d'innovation et à l'international.

Bpifrance propose, en lien avec des cabinets de conseils et des organismes de formation reconnus, des solutions d'accompagnement adaptées aux start-up, TPE, PME et aux ETI.

Grâce à Bpifrance et ses 50 implantations régionales, les entrepreneurs bénéficient d'un interlocuteur proche et efficace pour les soutenir dans la croissance durable de leur activité.

*Source : bpifrance.fr*

## **Le cloud computing crée de la flexibilité organisationnelle**

Serveurs et coûts allégés, gain en agilité des équipes, délégation de la sécurité : ce sont quelques-uns des avantages selon Christophe Vergneault, PDG de TechnoMAP, à être passé en « mode cloud » et dans une approche plateforme collaborative numérique.

### **Entretien avec Christophe Vergneault, PDG, TechnoMAP**

**Vous dirigez TechnoMAP, une entreprise dieppoise “conceptrice et fabricante d’architectures électriques”, pour reprendre vos termes. Pourquoi avoir adopté une approche cloud ?**

Avant tout, il faut savoir que je n’ai pas de compétences informatiques particulières. Je considère que l’informatique est un outil qui doit répondre à nos besoins. Avant de passer en mode cloud, nous étions un véritable coffre-fort des données de nos clients, notamment ceux de l’industrie automobile. En effet, nous intervenons en amont de leurs projets de véhicules, dont ils devaient nous transmettre l’intégralité des données. Cela faisait peser un poids énorme sur nos épaules de PME, en termes de sécurité et de confidentialité. En effet, nos clients constructeurs automobiles comme Renault, PSA... sont très exigeants en matière de protection des données. La concurrence est forte entre les marques automobiles et toutes les informations stratégiques doivent être sécurisées et protégées. D’autre part, il s’agit aussi de nous assurer de la protection de nos innovations vis-à-vis de nos concurrents qui sont aussi positionnés dans la fourniture de solutions innovantes pour les véhicules de demain.

Concrètement, être passé en mode cloud m’a enlevé une importante charge mentale, en tant que dirigeant de PME : mon serveur local est très allégé, je ne me pose plus de questions sur les sauvegardes, les mises à jour, ni la sécurité...

**Vos équipes en ont donc vu les bénéfices dans leur pratique professionnelle...**

Pour les ingénieurs de TechnoMAP, c’est un énorme gain en facilité d’usage et en agilité. Avec la plateforme 3DEXPERIENCE, par exemple, plusieurs personnes peuvent travailler sur le même plan en même temps, constater son évolution en cours de route. Sur la partie câblage, on demande parfois d’intégrer des modifications mécaniques de certaines pièces. Et nous pouvons voir le plan évoluer en direct. C’est un mode collaboratif complet. Sans oublier que nous devons pouvoir tracer les évolutions d’un projet au fur et à mesure. La plateforme collaborative virtuelle nous le permet. C’est un autre point d’intérêt majeur dans notre activité. Sans compter l’économie de temps réalisée.

**Quel serait selon vous le visage du cloud idéal ?**

Je pense que nous en sommes encore aux balbutiements de ce que le cloud peut nous offrir. Disons pour commencer qu’il y aurait un immense avantage à disposer enfin de données dans un langage commun, accepté par toutes les plateformes et solutions cloud disponibles. Tout le monde y gagnerait. Mais nous n’y sommes pas aujourd’hui, avec de nombreux formats de données qui empêchent trop souvent de passer librement d’un outil à un autre et, ainsi, de gagner en temps, en agilité et en efficacité.

**Pourriez-vous revenir à votre ancien fonctionnement ?**

À Dieppe, nous sommes loin des pôles de concentration de nos clients et partenaires. Sans plateforme collaborative numérique sur le cloud, nous devrions perdre du temps de transport pour aller à leur rencontre. Avec elle, et en particulier la plateforme 3DEXPERIENCE, nous nous retrouvons côte à côte, dans un fonctionnement confortable, collaboratif et efficace, qui libère les énergies. Avec un bilan aussi positif pour nous, je ne vois pas pourquoi je ferais marche arrière.

*Source : usinenouvelle.com*

**La plateforme 3DEXPERIENCE**



La plateforme 3DEXPERIENCE proposée par Dassault Systèmes, leader mondial dans les logiciels de modélisation 3D et d'ingénierie, permet aux entreprises d'atteindre l'excellence opérationnelle. Elle permet à toutes les parties prenantes d'un projet d'interagir et de collaborer. Les entreprises peuvent ainsi concevoir et tester des expériences client, de l'idée à la mise sur le marché et l'utilisation, avant de passer à la phase de production. La plateforme offre un accès instantané et sécurisé à un catalogue d'applications et de services en ligne, pour concevoir, simuler, partager et collaborer sur des projets.

Affranchissez-vous des contraintes informatiques et réunissez tous les aspects de vos activités sur une plate-forme unique sur le cloud, pour favoriser la collaboration, améliorer l'exécution des activités et accélérer l'innovation.

D'un simple clic, bénéficiez de toute la puissance de la plate-forme 3DEXPERIENCE  
Avec notre plate-forme, nous sommes là pour vous aider à réussir, 24 h/24, 7 j/7.



**Accès immédiat**

Facile à déployer et prête à l'emploi, sans investissement informatique



**Solution tout-en-un**

Une offre complète (SaaS, PaaS, IaaS)



**Technologie accessible**

Un portefeuille de technologies d'entreprise, incluant vos applications préférées : CATIA, SIMULIA, DELMIA, ENOVIA



**Formations en ligne**

Modules de formations en ligne pour maîtriser nos solutions



**Communauté**

Communauté dédiée pour bénéficier de conseils personnalisés d'experts

Source : [3ds.com/fr](https://3ds.com/fr)

### **L'incendie d'OVH pose la question de la vulnérabilité de certains centres de données**

Un bâtiment de l'entreprise spécialisée dans les serveurs informatiques a pris feu dans la nuit de mardi à mercredi. Des millions de sites web sont partis en fumée. Certains sont définitivement perdus.

Selon l'entreprise spécialisée Netcraft, plus de 3,5 millions de sites web ont été victimes du sinistre survenu dans la nuit du mardi 9 au mercredi 10 mars dans le centre de données numéro deux de la société OVH à Strasbourg. La liste est interminable : site de l'aéroport de Strasbourg, du parti politique UPR, du Centre Pompidou à Paris, des clubs de sports, des salles de gym ou encore des ENT (Environnement Numérique de Travail) de l'Éducation nationale, etc. Il y a aussi des services de cloud, des messageries e-mails, des noms de domaine, des fichiers de données qui sont touchés également.

OVH est en effet le plus gros hébergeur français. On estime qu'il héberge environ les deux tiers des sites français. C'est aussi une pépite européenne et beaucoup d'entreprises ou administrations françaises le choisissent parce qu'il s'agit d'un acteur national. Pourquoi certains sites sont-ils revenus plus vite que d'autres ? Parce qu'il y a ceux qui avaient des serveurs de secours ou des sauvegardes, et ceux qui n'en n'avaient pas, comme, par exemple, le jeu vidéo à la mode Rust, dont les données européennes seraient perdues. En effet, selon le contrat choisi, les services sont plus ou moins étendus.

Ce genre d'incident rappelle que le cloud informatique n'est pas virtuel mais bien réel. Il se matérialise dans des infrastructures vulnérables. En principe, les centres de données sont bien protégés mais il y a toujours des risques industriels. Il existe, dans le monde, des centres de données hypersécurisés, enfouis sous terre ou sous des montagnes, mais qui sont réservés à des données stratégiques, économiques ou militaires.

Si le marché du cloud est en croissance continue depuis plusieurs années, son emploi s'est fortement intensifié dans le contexte de la crise sanitaire, obligeant de nombreuses entreprises et administrations à s'adapter. Ces entités ont ainsi adopté des solutions de télétravail ou développé les mesures déjà en place afin d'assurer une continuité d'activité. Ces situations ont eu pour conséquence un partage massif de données en ligne. Certains sites ou cloud n'ont pu fonctionner normalement pendant cette période.

Bien que nécessaire, l'externalisation de ces services, tels que le stockage de données dans le cloud, peut exposer les entreprises et les administrations à :

- des risques de fragilisation en cas de paralysie de leurs activités à la suite d'une défaillance technique ;
- des menaces liées à des cyberattaques ;
- des menaces d'espionnage économique au profit d'un concurrent ou d'une puissance étrangère à travers la captation d'informations stratégiques ou sensibles.

*Source : francetvinfo.fr*